3/5/3 (Item 3 from file: 351) Links

Fulltext available through: Order File History

Derwent WPI

(c) 2008 The Thomson Corporation. All rights reserved.

0006980045

WPl Acc no: 1994-277384/199434 XRAM Acc no: C1994-126751 XRPX Acc No: N1994-218522

Mfr. of films of high temp. super-conductors - includes heating of metal oxide and binder powders between bases and application of magnetic field of determined induction.

Patent Assignee: IOFFE PHYS TECH INST (IOFF)

Inventor: KOZYREV S V; MASTEROV V F; PRIKHODKO A V

Patent Family (1 patents, 1 & countries)

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update	Type
RU 2006079	C1	19940115	SU 4934964	A	19910512	199434	В

Priority Applications (no., kind, date): SU 4934964 A 19910512

Patent Details

Patent Number	Kind	Lan	Pgs	Draw	Filing	Notes
RU 2006079	C1	RU	3	3	——————————————————————————————————————	

Alerting Abstract RU C1

Mfr. of high temp. super-conductive includes placing of mixt. of powders of metal oxide and binder between 2 bases, heating of bases to melt semi-conductor to form half-finished film, then subjected to action of a magnetic field with a vector directed along surface of base and with an induction of 1 tesla.

USE - Mfr. of instrument based on high temp. super-conducting ceramic.

ADVANTAGE - Reduced contact time with moisture and better uniformity of distribution of ceramic.

Title Terms /Index Terms/Additional Words: MANUFACTURE; FILM; HIGH; TEMPERATURE; SUPER; CONDUCTOR; HEAT; METAL; OXIDE; BIND; POWDER; BASE; APPLY; MAGNETIC; FIELD; DETERMINE; INDUCTION

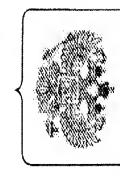
Class Codes

International Patent Classification

IPC	Class Level	Scope	Position	Status	Version Date
H01B-0012/00	A	l		R	20060101
H01B-0012/00	С	1		R	20060101

File Segment: CPI; EPI DWPI Class: L03; M13; X12 Manual Codes (EPI/S-X): X12-D06

Manual Codes (CPI/A-N): L03-A01C; M13-H



(19) (51) スこ (11)900 079 (13) C1

ろコス5 I 70 B 12/00

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

OПИCAHИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ POCCUNCKON ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 4934964/07, 12.05.1991

(46) Дата публикации: 15.01.1994

(71) Заявитель: Физико-технический институт им. $A.\Phi.Ио \Phi \Phi e$ РАН

(72)Изобретатель Изобретатель: Козырев С.В., Приходько А.В., Мастеров В.Ф., Хабаров С.Э

Патентообладатель: Физико-технический институт им.А.Ф.Иоффе РАН

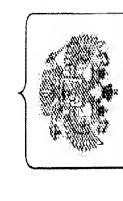
(54) CHOCOE изготовления пленки из высокотемпературных сверхпроводников

качестве жидкой среды используют расплав голупроводника с температурой плавления, меньшей критической формование введение порошие вольный с помощью окислов металлов в жидкую среду, окислов исталлов в жидкую среду, окислов истовки пленки с помощью формообразователя нагревание заготовки поспелующим охлаждением. В из высскотемпературных сверхпроводников. Сущность изобретения: способ включает введение порошка ВТСП-керамики на основе окислов металлов в жидкую среду. (57)Использование: для изготовления пленки Реферат

вектор которой направлен вдоль поверхности подложек, нагревание ведут при температуре, большей температуры плавления полупроводника и меньшей критической температуры ВТСП-керамики, до получения соотношения полупроводника и ВТСП-керамики (2 1) (6 1). В качестве жидкой среды может быть использован расплав селена. 1 з. п. ф-лы, 3 ил. пленки осуществляют между двумя подпожками, помещенными в магнитное поле с величиной магнитной индукции Б≥1 ₹л,

20060 RU

7



(19) ス C (11) N 900 079 (13) C1

(51) Int CI 5 W 12/00

RUSSIAN AGENCY FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12)(21).(22) Application: ABSTRACT OF INVENTION 4934964/07, 12.05.1991

(46) Date of publication: 15.01.1994

(71) Applicant: FIZIKO-TEKHNICHESKIJ INSTITUT IM.A.F.IOFFE RAN

(72) Inventor: KOZYREV S.V.,
PRIKHOD'KO A.V., MASTEROV
V.F., KHABAROV S.EH

(73)Proprietor:
FIZIKO-TEKHNICHESKIJ INSTITUT
IM.A.F.IOFFE RAN

(54) METHOD OF FILM MANUFACTURE FROM HIGH-TEMPERATURE SUPERCONDUCTORS

high-temperature superconductors.
SUBSTANCE: method involves introduction of metal oxides base high- temperature superconductor, ceramic powder into liquid medium, molding of film blank by means of shaper, film blank heating followed by its cooling. Liquid medium is melted semiconductor with melting temperature lower than critical temperature of high-temperature superconductor ceramic; (57) Abstract: FIELD: manufacture film T of ceramic; by its melted from

film blank is formed between two substrates placed in magnetic field of flux density B higher than or equal to 1 T, its vector being directed along substrate surface; heating temperature is higher than semiconductor melting point and lower than critical temperature of ceramic; heating procedure lasts until 2: 1 - 6: 1 ratio between semiconductor and high-temperature superconductor ceramic is obtained. Melted selenium may be used as liquid medium. EFFECT: facilitated procedure. 2 ct, 3 dwg

079 RU2006

относится к сверхпроводящей электронике и может быть использовано при изготовлении приборов на основе высокотемпературной сверхпроводящей ВТСП-керамики.

Известен способ изгот

органических связок и нанесение смеси на подложку с послелующих (толстых пленок) из ВТСП, заключающийся во

атмосфере кислорода [1].
Недостатком известного способа является повышенная чувствительность к влаге: во время помола породка, при хранении в атмосферных условиях, при введении связки. Для получения пластичных лент требуется большое количество органических связок (0,15-0,25 мас. доли), а это приводит в процессе спекания к образованию Н 20 и влагой является важнейшим фактором в определении качества ВТСП. Следующе причиной ослабления сверхпроводящих свойств язляется разориентация анизотропных кристаллитов. Это приводит CO 2. образованию неуплотненной керамики и как свойств спедствие Общее эффективное время контакта с ス ухудшению транспортных Следующей

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому способу является способ изготовления толстых пленок из втоп, заключающийся во ввелении. ВТСП, заключающийся во введении сверхпроводящего порошка в жидкую среду (в качестве такой среды применяется ССІ 4), погружении подложки монокристаллического $\mathsf{Ai}_2\mathsf{O}_3$ в суспензию, выдержке до осаждения высокотемпературном отжиге (до 980°C) [2] Способ седиментации из раство кристаллитов втсп Z последующем технической

30

поликристаллических следовательно, Способ Исключает наполнителей, однако, подложки Al₂O₃препятствует получаемых пленок. применение ухудшает гранул, использование уплотнению органических раствора качество

путем уменьшения времени контакта с влагой, повышения однородности распредоления зерен керамики и обеспечения оривнтации ее кристаллитов. Цель изобретения - повышение использования качества

Ожидаемый

9

изгоговляемой пленки осуществлении. порошок высокотемпературной сверхпроводящей мелкодисперсный изготовления образование обусловлен изобретения температуры керамики, применяют вторую подложку, размещают между подложками смесь порошков, производят нагрев подложек пленки, после чего нагревают последнюю и охлаждают. В качестве связки используют порошок оксидов металлов и связки, плавления, Помощью расплавления полупроводника, образуя достигается лолупроводника с меньшей к перемешивают подложки положительный пленки, системы повышением тем, что в ают со связкой, с формируют заготовку ZQU более включающем критической на основе где указанный температурой эффект простом способе качества

указанную систему. Формирование заготовки пленки производят между подпожками,

монтинтым в хи кв гая их в магнитном

между поле

ионичилов о

направлен вдоль поверхности подложек Нагревание ведут при температуре, меньшей критической температуры керамики, до получения соотношения полупроводника и керамики (2: 1) N (6: 1). 1 Тл, вектор которой подпожек

углом одна к другой, а также с использованием подгожек сложного профиля, например в виде полусферической канавки, причем в центре полусферы может быть двумя подпожками, расположенными

плоскопараллельными подложками; на фиг. авариант с расположенными под углом одна другой подложками, на фиг. 3 - вариант полусферической канавкой. ጀ показан вариант 0 🛪

обозначения капилляр 4, 🖶 🖶 🛨 полупроводника, чертежах ках приняты подложка 1, кристаллы векторы магнитной следующие расплав 2 3 керамик керамики

20

Известными приемами измельчают и подготавливают порошок ВТСП - керамики на основе Ва ₂Си₃С₇ оксидов металлов, напри или Bi₂Sr₂CaCv₂O₈(Bi-2212), например

25

 $220-400^{\circ}$ С. Расплавляют полупроводник выдерживают всю систему в течение 5 с постоянном магнитном поле В \pm 1 Т подпожки. 220-400 °C. Подгожки нагревают

35

4 выключают магнитное поле. Все операции проводят на воздухе при естественном теплообмене. (56) Сб. "Высокотемпературные сверхпроводники". /Под ред. Д. Нелсона, М уиттинхема, Т. Джорджа, М.: Мир. 1988, с. 318 ightarrow . После этого прекращают нагрев ho

TOXHZKO, Сверхпроводимость: a, т. 3, N 4, с. 693-697. физика, химия,

50

1. СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛЕНКИ ИЗ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СВЕРХПРОВОДНИКОВ, основанный на Формула изобретения:

55 порошка высокотемпературной сверхпроводящей керамики на основе оксидов металлов и связки, при котором порошок перемешивают с наполнителем, формируют с помощью подложки заготовку пленки, после чего нагревают последнюю и охлаждают, отличающийся тем, что, с целью повышения качества путем уменьшения образовании однородности распределения зерен керамики и обеспечения ориентации ее кристаллитов, в времени контакта наполнителя используют системы n елагсй, мелкодисперсного повышения

магнитной индукции В

личестве полупроводника могут быть использованы селен и сера. Формитотт пленки может быть от двуме сера. Формирование **VDXDV**

расположен капилляр пленки

индукции, силы и нормали к поверхности. Способ осуществляется следующи

образом следующим

40 средним размером зерен 2-3 мкм.
Перемешивают полученный порошок с порошком полупроводника, например селена или серы, с соотношением по весу 1: 6 В качестве подложек используют молиоденовое стекло толщиной 300 мкм, титанат стронция толщиной 1 мм, очищенные химическим способсм: обработка в бензоле, промывка дистиглировачной водой, отжиг при 600 К. Помещают 10 мГ смеси между подложами, распределяя по поверхности за счет веса z þ Ø

6 0

50

55

45

40

60

Ł

полупроводника с температурой плавления, меньшей критической температуры керамики, применяют вторую подложку размещают между подложками смесь порошков, нагревают подложку до расплавления полупроводника, сбразуя указанную систему, формирование заготовки пленки производятмежду подложками, располагая их в магнитном поле с величиной магнитной

Ġ

70

20

15

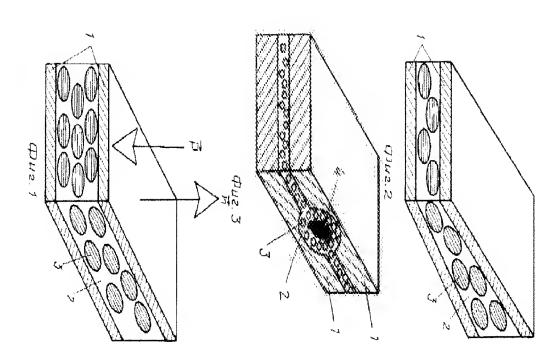
25

индукции В≥ 1 Тл, вектор которой направлен вдоль поверхности подложек, а нагревание ведут при температуре, меньшей критической температуры керамики, до получения соотношения полупроводника и керамики 2 - 6 : 1 2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в качестве полупроводника используют селен.

2006079 RU

35

30



RU 2006079 C1